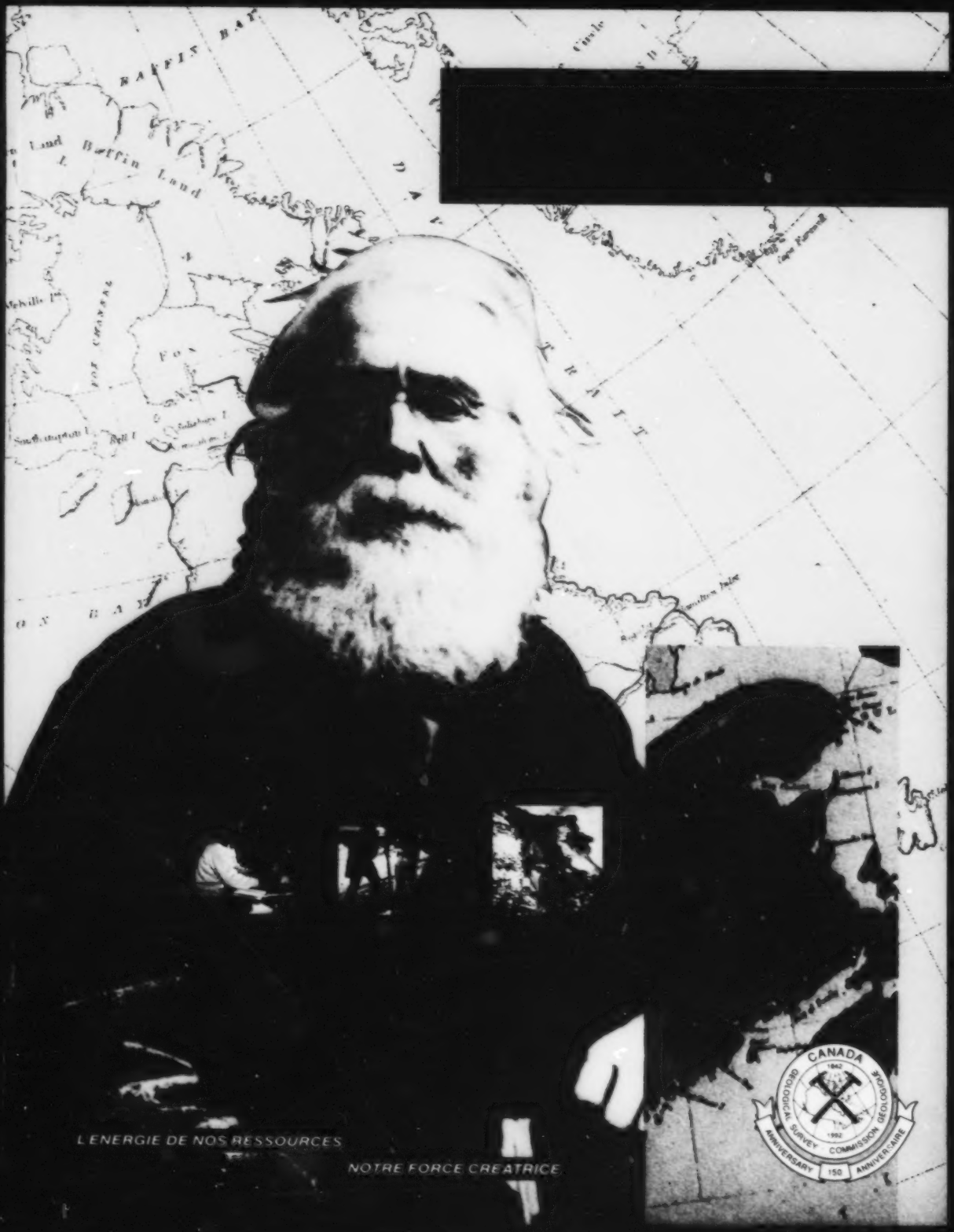

BAFFIN BAY
Land
Baffin Land
L'ENERGIE DE NOS RESSOURCES
NOTRE FORCE CREATRICE
CANADA
GEOLOGICAL SURVEY
COMMISSION GEOLOGIQUE
1842
1992
150
ANNIVERSARY
ANNIVERSAIRE

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1992
Numéro de catalogue M40-53/1992F
ISBN 0-662-97234-1

Also available in English.

92-04318/

PIERRE PAR PIERRE

Les 150 premières années de la Commission géologique du Canada

Christy Vodden

1992

Table des matières

Remerciements *i*

Introduction *ii*

Les années d'exploration *1*
- William Logan et la nouvelle Commission *3*
- À la recherche de houille *3*
- La décision de poursuivre *4*
- Expansion de la Commission *5*
- Reconnaissance internationale *5*
- Première évaluation géologique du Canada *7*

Grandir avec le jeune Canada – après la confédération *11*
- Le transfert à Ottawa *11*
- L'exploration de l'Ouest *13*
- Le Klondike *14*
- Le Nord *17*
- La période de l'exploration prend fin *22*

Les nouveaux défis du XX^e siècle *23*
- Réorientation de la Commission *23*
- Priorité aux considérations économiques ou aux considérations scientifiques *25*
- Recherche de l'excellence *25*
- La Première Guerre mondiale *26*
- Les années 20 *30*

La Crise des années 30 33
La Seconde Guerre mondiale 35

Révolution des idées et des technologies 37
Une période de croissance inimaginable 37
Une maison bien à soi 38
Nouveaux outils et nouvelles théories 38
Expansion dans de nouveaux domaines 41

La période récente 45
Grands jalons et nouvelles orientations de la cartographie du Canada 46
Les régions extracôtières 46
Partage des coûts, collaborations et fusions 47
Collaboration avec les provinces et les territoires 49
L'environnement prend de l'importance 49
L'étude des structures profondes 50
Le Programme national de cartographie 50
Une nouvelle structure de programmes pour les années 90 51

La Commission géologique du Canada aujourd'hui 55

Bibliographie 57

Remerciements

*L*e texte apparaissant dans ce livret doit beaucoup aux commentaires et suggestions faits par le personnel et les «anciens» de la CGC ainsi que la contribution de M. John Bissonnette. L'adaptation française du texte a été réalisée par Mme Jacqueline April.

Toutes les photos utilisées dans cette publication proviennent des collections de la Commission géologique du Canada et des Archives publiques, ou de la Photothèque d'Énergie, Mines et Ressources Canada.

La conception graphique a été réalisée par Maruska Studios.

Introduction

LE CANADA EST, APRES L'U.R.S.S., LE PLUS GRAND PAYS DU MONDE. IL POSSEDE LE PLUS LONG LITTORAL DU MONDE, AINSI QU'UNE VASTE SUPERFICIE DE PLATE-FORME CONTINENTALE. IL A UNE FAIBLE POPULATION ET D'IMMENSES RESSOURCES NATURELLES.
(TRADUCTION)

The Canadian Encyclopedia, 1988, p. 890, v.2

Le développement économique, la sécurité publique, la protection de l'environnement et la souveraineté nationale exigent une connaissance approfondie de la géologie de la masse continentale et des régions extracôtières du Canada. La mission de la Commission géologique du Canada est d'obtenir et d'interpréter ces données et de les mettre à la disposition de tous les Canadiens.

Il s'agit là d'une tâche énorme et stimulante, qui porte sur quatre milliards d'années d'histoire géologique. Elle amène le personnel de la Commission à se rendre jusqu'aux régions les plus reculées de notre immense pays et à se tenir à l'avant-garde du savoir scientifique et technologique.

La Commission célèbre son 150e anniversaire en 1992. L'espace manque pour donner dans cette publication plus qu'un aperçu sommaire de l'histoire remarquable et des nombreuses réalisations de cet organisme scientifique sans égal au cours du siècle et demi qui vient de s'écouler, et pour présenter plus que quelques-unes seulement des personnes vouées à leur profession qui ont orienté son évolution. Les lecteurs désireux d'en savoir davantage sur l'histoire de la Commission géologique du Canada sont invités à lire l'ouvrage de Morris Zaslow intitulé *Reading the Rocks*.

Logo anniversaire : les marteaux géologiques superposés sur la carte du Canada indiquent l'importance de la géologie pour l'exploration et le développement de notre pays.

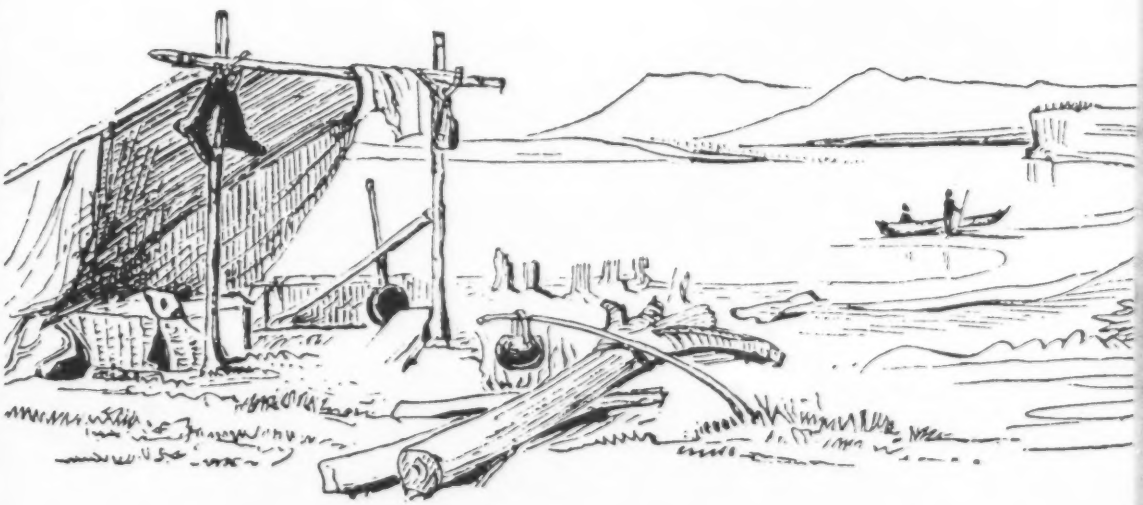
Les années d'exploration

En septembre 1841, la législature de la Province du Canada (qui correspondait aux parties sud des provinces actuelles de l'Ontario et du Québec) décida «qu'une somme ne dépassant pas quinze cents livres sterling soit attribuée à Sa Majesté pour subvenir aux dépenses probables d'une exploration géologique de la Province.» Cette simple résolution donna lieu, l'année suivante, à la création de la Commission géologique du Canada (connue aussi comme la Commission ou la CGC), premier organisme scientifique du Canada et l'une des plus anciennes institutions gouvernementales.

Les dirigeants du jeune pays décidèrent d'entreprendre l'exploration géologique de leur territoire parce qu'ils étaient conscients que le Canada avait besoin d'un secteur minier viable pour développer une économie fondée sur l'industrie, de façon à pouvoir concurrencer les économies européennes et américaine. La Province du Canada avait-t-elle les ressources nécessaires à une industrie minière ? La réponse à cette question devait être fournie principalement par une étude géologique complète de la masse continentale.

À l'époque, l'exploration proposée était surtout considérée comme un moyen rapide de stimuler le secteur minier et d'enrichir ainsi les coffres de la Province. Toutefois, au fil de l'histoire, la Province du Canada deviendra le Dominion du Canada et finira par s'étendre sur une distance de 5 514 kilomètres, de l'Atlantique au Pacifique, et sur 4 634 kilomètres depuis la frontière américaine

«Une petite pièce sombre.» C'est ainsi qu'Alexander Murray décrivit dans une lettre le premier bureau de la Commission à Montréal. En 1852, Logan et son personnel s'installèrent dans cet édifice plus spacieux, qui leur servira de siège pendant près de trente ans. L'immeuble servait également de résidence à Logan, qui vivait dans son bureau quand il n'était pas en campagne. Il a été démoli dans les années 1960 pour faire place à une cour provinciale.



«L'entreprise sera ardue. Au printemps et en été, les maringouins et les mouches noires sont une véritable torture pour le géologue provincial dans les bois où il devra passer la plus grande partie de l'année, vu qu'une faible portion seulement du pays a été défrichée jusqu'à présent. En plus de relever les caractéristiques géologiques du Pays, il devra en montrer les aspects géographiques au monde extérieur. Autrement dit, il devra cartographier les cours d'eau et les montagnes, car il n'en existe aucune carte exacte.»

Ainsi s'exprimait le géologue Logan au sujet des travaux de la toute nouvelle Commission, dans une lettre du 19 octobre 1841 à H.T. De la Beche, directeur de la Geological Survey of Great Britain and Ireland. Croquis tiré du carnet de notes de terrain de Logan, 1843.

jusqu'à l'extrémité nord de l'île d'Ellesmere. Aujourd'hui, le Canada englobe aussi une vaste région extracôtière. Cette expansion territoriale s'est traduite par un accroissement correspondant du travail de la Commission.

L'énorme masse continentale et les zones extracôtières du Canada, la croissance démographique et l'évolution des priorités nationales, de pair avec l'élaboration de nouveaux concepts scientifiques et un bond technologique considérable, ont donné lieu à une demande sans cesse grandissante des services fournis par la Commission géologique du Canada.

William Logan et la nouvelle Commission

William Edmond Logan était en visite à Montréal, en 1841, quand il apprit que la Province du Canada comptait entreprendre une étude géologique. Il ne tarda pas à faire savoir que la tâche l'intéressait. Né à Montréal et éduqué en Écosse, Logan avait commencé sa carrière au bureau de comptabilité de son oncle à Londres. En 1831, son oncle l'envoya gérer une fonderie de cuivre au Pays de Galles. C'est là que Logan commença à se passionner pour la géologie. Non content de s'initier au traitement du minerai et à l'extraction de la houille, Logan devint un géologue amateur enthousiaste. En fait, il établit une carte géologique qui lui valut l'admiration d'un grand nombre de savants de son temps.

Les connaissances de Logan en géologie et son renom dans ce domaine ne cessèrent d'augmenter dans les années 1830. Sa candidature au poste canadien fut appuyée par des savants anglais éminents, et, le 14 avril 1842, il devint le premier directeur de la Commission. Quatre mois plus tard, il arriva à Kingston, qui était alors le siège de la législature provinciale. Il commença aussitôt les préparatifs de son étude en réunissant toutes les données existantes sur la géologie du Canada.

Le printemps suivant, il établit les quartiers de la Commission dans «une petite pièce sombre» à Montréal. Il y fut rejoint par Alexander Murray, un ancien officier de marine, qui fut nommé son adjoint. C'est alors que le travail commença véritablement.

À la recherche de houille

Les rapides progrès industriels accomplis par l'Angleterre depuis la fin du XVIII[e] siècle avaient montré à quel point la houille était essentielle à l'expansion économique. Comme on croyait alors que l'avenir de l'Amérique du Nord se trouvait dans l'exploitation de ses riches ressources naturelles grâce à la technologie, la recherche de houille devint la première priorité de la Commission.

T. Sterry Hunt, premier géochimiste d'Amérique du Nord, était l'un des plus grands esprits scientifiques de son temps et l'un des plus grands géochimistes et minéralogistes qui aient jamais vécu. Il établit à Montréal un laboratoire où il introduisit la chimie expérimentale au Canada; il contribua à fonder la Société royale du Canada; il inventa même l'encre verte qui sert à imprimer les billets de banque canadiens et américains.

Pendant la campagne de 1843, Logan fit des levés entre Pictou, en Nouvelle-Écosse, et Gaspé, au Québec, tandis que Murray en fit entre le lac Érie et le lac Huron. Ainsi s'établit une tradition d'études sur le terrain qui subsiste encore de nos jours. L'année suivante, Logan et Murray, accompagnés d'une nombreuse équipe, cartographièrent la côte nord de la Gaspésie puis explorèrent l'intérieur des terres. Cette expédition les mena aux montagnes que longe la rivière Cap-Chat. Les membres de l'expédition donnèrent le nom de leur chef à la plus élevée de ces montagnes (il ne faut pas confondre ce mont Logan avec la plus haute montagne du Canada, au Yukon, qui porte aussi son nom).

Sur la foi des données recueillies pendant les deux premières campagnes, Logan fut en mesure de conclure que le Bas-Canada et le Haut-Canada ne possédaient pas de gisement de houille. Bien que la totalité de la Province n'ait pas été étudiée, Logan était convaincu que les roches de cette région étaient plus anciennes que les formations carbonifères déjà connues et que, par conséquent, il n'y avait aucune possibilité d'y trouver de la houille. C'était un constat décevant, car on jugeait alors la houille essentielle au développement d'une économie industrielle. Ces conclusions évitèrent néanmoins un gaspillage certain de fonds publics et privés dans des travaux d'exploration coûteux et inutiles.

Logan fit toutefois un grand nombre de découvertes importantes en ces débuts de la Commission. Il délimita, par exemple, plusieurs grandes divisions géologiques : les roches plissées de la Gaspésie et des Cantons de l'Est; les strates quasi horizontales de calcaire qui s'étendent de Montréal au lac Huron; et une division composée de roches cristallines beaucoup plus anciennes, qui s'étend vers le nord sur une distance indéterminée à partir de Kingston, d'Ottawa et de Montréal. On découvrit bientôt qu'il s'agissait de la limite sud affleurante du vaste Bouclier canadien ou précambrien, un trésor de minéraux dont la richesse captive prospecteurs et géologues depuis cent cinquante ans.

La décision de poursuivre

À la fin de 1844, il ne restait plus rien des 1 500 livres affectées à la Commission, sans compter ce que Logan avait dépensé de son argent personnel. Les résultats des deux premières années de travail ayant clairement démontré les avantages d'effectuer un levé géologique systématique, le mandat de la Commission géologique du Canada fut

renouvelé en 1845 et accompagné d'un budget annuel garanti de 2 000 livres pour une période de cinq ans.

Logan prit alors la décision cruciale de demeurer à la tête de la Commission au lieu d'accepter un poste attrayant et stimulant dans les Indes. Homme pittoresque, aimé de tous et possédant le don d'embaucher des gens dévoués et compétents et de leur communiquer son enthousiasme pour la géologie, Logan continua de diriger les destinées de la Commission pendant vingt-cinq ans de plus. C'est ainsi qu'il guida l'organisme pendant les années de formation et jeta les fondations de travaux qui s'étendirent sur les décennies suivantes.

Expansion de la Commission

À mesure que la jeune Commission prenait racine, Logan réussit peu à peu à grossir ses effectifs. Dans les premiers temps, il engagea T. Sterry Hunt, un chimiste de grand talent, et, en 1856, un paléontologue, Elkanah Billings, se joignit au personnel. L'arrivée de ces spécialistes réduisait d'autant les besoins de la Commission d'envoyer ses spécimens à l'étranger pour les faire analyser. Après dix ans d'études sur le terrain et d'autres travaux, Logan commença à envisager la publication systématique de cartes. Robert Barlow devint le premier dessinateur de la Commission en 1856, puis d'autres employés de soutien furent engagés, en sorte que dès la fin des années 1850, la Commission était un organisme polyvalent, capable d'effectuer des explorations rigoureuses, de produire des cartes, de présenter des rapports et de gérer un musée ouvert au public.

Reconnaissance internationale

Dans les années 1850, Logan et le personnel de la Commission assemblèrent la première grande collection canadienne d'échantillons de minéraux jamais montrée au monde. Ils expédièrent un premier envoi en Angleterre, qui reçut un accueil enthousiaste des visiteurs de la célèbre Exposition universelle de Londres, en 1851. L'Exposition universelle de Paris, en 1855, donna une nouvelle occasion de porter les vastes richesses minérales du Canada à la connaissance du monde. Les collections de la Commission furent très admirées, et, en 1856, Logan reçut l'autorisation de «créer, dans des locaux convenables, un musée géologique qui sera ouvert au public à des heures raisonnables...», ce qu'il s'empressa de faire au siège de la Commission, à Montréal.

6 OCTOBRE 1843 : MONTRÉAL REMPLACE KINGSTON COMME CAPITALE DU CANADA.

Autoportrait d'un savant de renommée internationale, créé Chevalier par la reine Victoria et décoré de la Légion d'honneur par l'empereur de France : «J'ai parfois l'impression de ressembler à un épouvantail. Avec mes cheveux collés par la résine d'épinette, une barbe de trois mois... des lunettes aux verres brisés... et un gilet taché par l'acide sulfurique qui s'est écoulé d'un petit flacon que je porte dans ma poche gauche pour vérifier la présence de calcaire dans la roche.»

William E. Logan

Odomètre utilisé par Logan pour mesurer les distances en terrain plat.

En plus de soulever l'intérêt international pour les minéraux canadiens, la participation du Canada aux deux expositions universelles apporta des marques de distinction personnelles à Logan. Il fut nommé membre de la Royal Geological Society de Londres, organisme dont il reçut plus tard la plus haute distinction, la médaille Wollaston Palladium. En France, il fut décoré de la Croix de la Légion d'honneur. Mais la plus grande distinction qui lui fut décernée fut celle de la reine Victoria lorsqu'elle le créa Chevalier, au château de Windsor, en 1856.

Première évaluation géologique du Canada

L'une des principales réalisations de la Commission sous la direction de Logan fut la publication de *Geology of Canada* en 1863. Compilation de tous les travaux effectués jusqu'alors par la Commission, cet ouvrage de 983 pages représente tout ce que l'on connaissait à l'époque de la géologie du Canada. Son contenu, son style et sa précision furent l'objet d'admiration au Canada comme à l'étranger. Sir William Dawson, recteur de l'Université McGill, dans une recension parue le 6 mai 1864 dans le *Leader* de Toronto, écrivait ce qui suit : «On ne saurait surestimer l'importance de cet ouvrage pour le Canada... L'homme entreprenant y trouve tout ce qui se sait des richesses minérales de notre pays. C'est donc un guide digne de foi pour toute entreprise minière et une forme de protection contre les impostures. Il offre le moyen de vérifier, par comparaison aux gisements déjà connus, la nature et la valeur probables des nouvelles découvertes de minéraux utiles qui pourraient être faites, ou prétendues être faites, après la parution de ce rapport.»

En 1869 parut la magnifique carte géologique du Canada de Logan (cette carte porte en fait la date de 1866). À une échelle de 25 milles au pouce, elle montre la géologie et la géographie du sud-est du Canada, jusqu'au Manitoba à l'ouest et jusqu'aux lacs Saint-Jean, Témiscamingue, Nipigon et Saint-Joseph au nord. En 1864, une version à plus petite échelle (125 milles au pouce) de cette même carte avait été publiée sous forme d'atlas, devenant ainsi la première carte géologique détaillée de ce qui est aujourd'hui le sud de l'Ontario et du Québec.

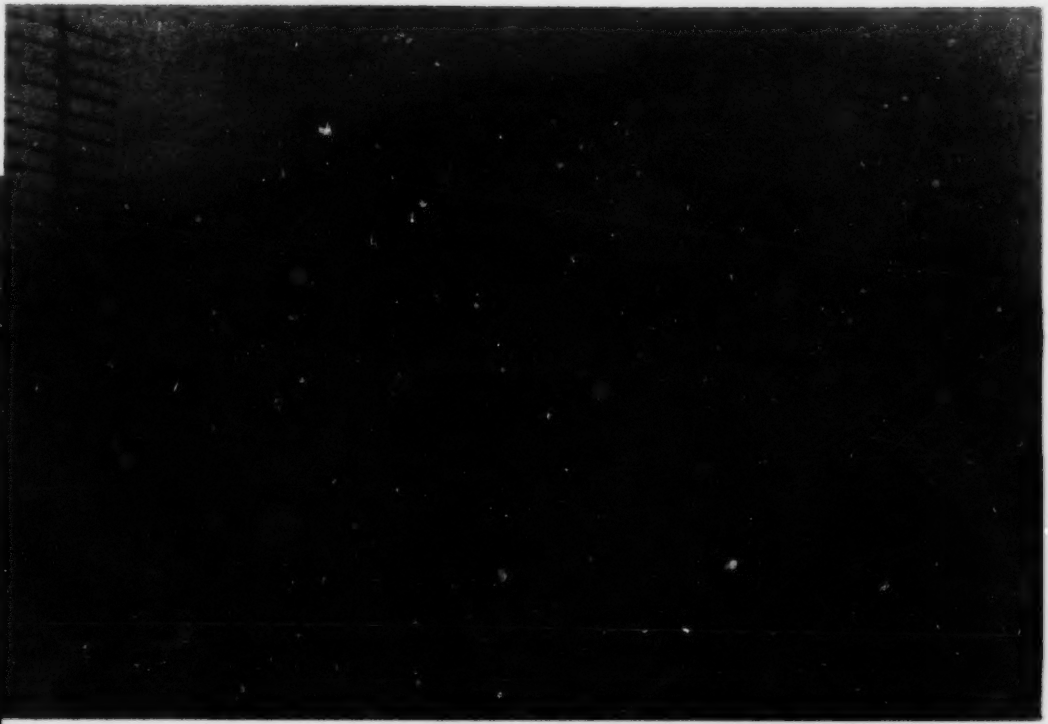
C'est sans aucun doute avec un sentiment de fierté mêlé de tristesse qu'en 1869 Logan quitta la direction de la Commission géologique du Canada. Âgé de près de soixante-dix ans, il se rendait compte que la tâche d'effectuer le relevé géologique du territoire canadien, grandement augmenté depuis la Confédération, devait

La production des premières cartes du Canada était une opération ardue qui exigeait des travaux pénibles sur le terrain et un coloriage laborieux au pinceau. On voit un détail de la carte établie par Logan en 1864.

revenir à un homme plus jeune. Il fut remplacé par Alfred R. C. Selwyn, un Anglais qui, de 1852 à 1869, avait dirigé la Geological Survey of Victoria, en Australie.

L'éloge funèbre prononcé à la Natural History Society of Montreal après le décès de Logan, en 1875, résume fort bien sa contribution : «Nul n'a fait plus pour attirer l'attention du monde sur le Canada et nul ne mérite plus d'être honoré par la population. Tout comme un homme d'État ou un général survient au moment où son pays a le plus besoin de lui pour formuler des lois ou gagner des batailles, Sir William Logan est venu nous révéler les trésors cachés de la nature au moment même où le Canada avait besoin de connaître ses richesses pour pouvoir apprécier sa grandeur.»

19 MAI 1845 : L'EXPÉDITION DE FRANKLIN QUITTE LONDRES À LA RECHERCHE D'UN PASSAGE AU NORD-OUEST DANS L'OCÉAN ARCTIQUE.



Les nouveaux locaux de la Commission à Ottawa, au coin de la promenade Sussex et de la rue George, 1881-1910.

Grandir avec le jeune Canada

Après la confédération

À la proclamation de la Confédération, en 1867, la Commission géologique était généralement considérée comme étant le plus important facteur de la création d'un secteur minier viable au Canada. Pourtant, pendant près de trente ans, la Commission avait fonctionné sans jouir d'aucune stabilité financière.

Pour le personnel restreint de la Commission, c'était une tâche administrative considérable que de s'assurer chaque année de l'allocation de ses fonds budgétaires ou de faire renouveler son mandat par le Parlement tous les cinq ans. Enfin, en 1877, le Parlement conféra un statut permanent à la Commission et lui garantit un financement continu, ce qui lui permit de commencer à établir des plans à plus long terme.

Le transfert à Ottawa

Quand le statut d'institution gouvernementale fut reconnu à la Commission, des pressions furent exercées pour que son siège soit transféré de Montréal à la nouvelle capitale du pays, Ottawa, afin de renforcer les liens avec le Parlement et les autres organismes du gouvernement. Le transfert envisagé se heurta à l'opposition du secteur minier, concentré alors à Montréal, et à celle d'autres organismes comme l'Université McGill. Néanmoins, le gouvernement acheta, en 1878, un ancien hôtel situé à quelques pas à l'est des édifices du parlement pour y loger la Commission. En 1881, le déménagement du siège de la Commission à Ottawa était complété; elle demeurera dans cet immeuble jusqu'en 1910.

Le cheval de bât était le point d'appui des travaux géologiques menés sur le terrain pendant les premières années de la Commission. En effet, les chevaux de bât ont été utilisés en terrain montagneux accidenté jusque dans les années 1960.

«Les données...semblent indiquer que les vallées de l'Athabaska et du Mackenzie renferment le plus grand gisement de pétrole d'Amérique du Nord, sinon du monde....il est probable que cet important gisement aura une énorme valeur dans un proche avenir et comptera parmi les principaux atouts du Canada.» Extrait d'un rapport de la CGC à un comité du Sénat en 1888. La CGC utilisa cet appareil de forage à Victoria, en Alberta, en 1898, dans ses premiers essais pour trouver des gisements commerciaux de pétrole et de gaz dans les Prairies.

L'exploration de l'Ouest

En 1867, la Province du Canada, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick s'unirent pour former le nouveau Dominion du Canada. Le Manitoba, la Colombie-Britannique et l'Île-du-Prince-Édouard se joignirent à la Confédération au cours de la décennie suivante. En quelques années, la Commission voyait son champ d'activité augmenter dans des proportions phénoménales. On possédait bien certaines données sur la géologie des nouvelles provinces de l'Est, mais l'immense territoire qui s'étendait à l'Ouest, avec ses montagnes escarpées, ses forêts sans fin, ses rivières turbulentes et ses prairies onduleuses, restait essentiellement inexploré. À de nombreux égards, cette tâche revenait à la Commission géologique du Canada.

À l'instar de Logan, le nouveau directeur Alfred Selwyn passait une grande partie de son temps sur le terrain. Il mit à contribution ses talents d'alpiniste accompli, une discipline acquise lors de ses études en Suisse, pour faire une exploration poussée de la nouvelle province «alpine» du Canada, la Colombie-Britannique. Cette province avait posé comme condition à son adhésion au Canada, en 1871, la construction d'une ligne de chemin de fer la reliant à l'Est du pays. En 1871, Selwyn, à titre de première mission dans sa capacité de directeur de la Commission, organisa une expédition pour étudier la géologie et les ressources minérales le long des tracés proposés de cette future ligne ferroviaire.

Alfred Selwyn, directeur, 1869-1895.

Ainsi commença un grand programme de levés d'exploration, effectués principalement dans l'Ouest et le Nord. C'était une tâche colossale qui exigeait chez les hommes des talents extraordinaires. Ces hommes qui travaillaient sur le terrain dans des régions sauvages, lointaines et inexplorées, devaient posséder les habiletés de pionnier nécessaires pour survivre dans un milieu inhospitalier, tout en ayant les connaissances scientifiques voulues pour inventorier la géologie, la topographie, la flore et la faune des terres qu'ils exploraient. Le danger était toujours présent. J.B. Tyrrell, célèbre par ses importantes découvertes de fossiles en Alberta, explora les vastes étendues des Terres incultes à l'ouest de la baie d'Hudson, que l'on disait «pulluler de cannibales». Et l'histoire ne dit pas quelle fut la réaction de Selwyn quand son cheval affamé dévora les notes qu'il avait laborieusement compilées, mais il est certain que le sens de l'humour était un atout important pour ces hommes.

Pour réaliser ces travaux sur d'aussi vastes étendues, la Commission avait besoin de plus gros effectifs. Grâce au nouveau budget garanti à la Commission, Selwyn fut en mesure d'augmenter son personnel, et le nombre d'expéditions, qui était de six en 1870, passa à quatorze en 1890. Cette même année, le Parlement adopta une loi qui faisait de la Commission un ministère autonome relevant

du ministre de l'Intérieur. Cette mesure législative témoignait éloquemment de l'importance croissante de la Commission pour l'expansion de l'économie canadienne. Cette loi stipulait en outre que les agents scientifiques de la Commission devaient normalement avoir reçu une formation scientifique postsecondaire. Ainsi était posée l'assise sur laquelle sera bâtie l'organisation scientifique de spécialistes hautement qualifiés qu'est aujourd'hui la Commission géologique du Canada.

Le Klondike

En 1895, après vingt-six ans à la direction de la Commission, Selwyn céda la place à George M. Dawson, un scientifique aux talents multiples et très estimé, qui était entré à la Commission en 1875. L'amour de la géologie était dans la famille Dawson. Son père, Sir William Dawson, était le recteur de l'Université McGill en plus d'être un géologue éminent.

La réputation de George Dawson ne tarda pas à égaler celle de son père, et sa contribution à l'exploration du Nord-Ouest canadien a été reconnue de façon tangible et durable : on a donné son nom à la grande métropole de la Ruée vers l'or, Dawson, au Yukon. Surnommé lui-même «Klondike Dawson» par ses contemporains, il a exploré le Yukon près de dix ans avant la découverte d'or dans le Klondike, en 1896. En fait, les prospecteurs devaient utiliser ses cartes pour poser leurs jalons.

En 1887, lors d'une campagne incroyable, Dawson et son adjoint, R.G. McConnell, explorèrent le nord de la Colombie-Britannique et le cours supérieur du fleuve Yukon. Suivant des itinéraires séparés, à pied et en bateau, ils accomplirent un difficile circuit couvrant une région de 63 200 milles carrés (164 320 km^2) jusque-là inconnue, si ce n'est dans les récits de quelques prospecteurs et Indiens.

Les exploits de Dawson étaient d'autant plus remarquables qu'en raison d'une maladie d'enfance, cet homme qui a arpenté le terrain vierge et sauvage du Yukon avait la taille d'un garçon de douze ans, était faible des poumons et bossu. Dawson a aussi fait oeuvre de pionnier en décrivant les richesses minérales et la géologie de la Colombie-Britannique. Un rapport qu'il publia en 1877 a marqué un tournant dans l'interprétation de la géologie de l'Ouest canadien.

20 OCTOBRE 1865 : LE PARLEMENT DU CANADA SE FIXE À OTTAWA.

En plus de ses travaux géologiques, Dawson manifesta un grand intérêt pour les langues et les cultures des Amérindiens. En 1878, alors qu'il étudiait les gisements de houille des Îles de la Reine-Charlotte, il rédigea un rapport détaillé sur les

Dawson (debout, au centre) et son équipe de terrain à Fort McLeod (Colombie-Britannique) en 1879. «Ce que Logan a fait pour la géologie de l'Est du Canada, Dawson l'a fait pour l'Ouest.» (F.J. Alcock). Par ses brillants travaux de pionnier dans la région de la Cordillère du nord de la Colombie-Britannique et du Yukon, Dawson a ouvert la voie à de nombreux géologues à venir.

«En juin 1884, en l'espace de trois journées incroyables, Joseph Tyrrell (à l'extrême gauche) découvrit des squelettes de dinosaures dans la vallée de Red Deer, en Alberta, puis un filon de houille bitumineuse dans la région où se trouve aujourd'hui Drumheller. La première découverte était la plus importante en son genre sur le continent. Ces ossements d'une valeur inestimable créent aujourd'hui nos grands musées. La deuxième découverte mit au jour le plus grand gisement de houille du Canada.» (Pierre Berton)

Haidas. Les photographies qu'il prit à cette occasion sont de grande valeur aujourd'hui. Il publia également des rapports sur les Indiens du Yukon et du nord de la Colombie-Britannique, sur les Kwakiutls de l'île de Vancouver et sur les Shuswaps du centre de la Colombie-Britannique.

Dawson n'était pas le seul à avoir des intérêts aussi diversifiés. De 1879 à 1889, l'organisme portait en fait le nom de «Commission de géologie et d'histoire naturelle du Canada». Par leurs travaux, un grand nombre des agents de la Commission contribuaient à enrichir les collections du musée et à augmenter les connaissances des Canadiens sur leur pays.

Le Nord

En 1901, Robert Bell remplaça George Dawson, décédé subitement. Bell avait participé à sa première expédition pour la Commission à l'âge de quinze ans, c'était dans la Gaspésie en 1857. Pendant les cinquante ans qu'il passa au service de la Commission, il a dirigé des expéditions dans toutes les régions du Canada, depuis les prairies de la Saskatchewan jusqu'à l'île de Baffin, en passant par les sables bitumineux de l'Athabasca et le Grand lac des Esclaves. Pendant sa vie, il a assisté à l'application pratique des résultats de ses nombreux travaux sur le terrain. Les planificateurs de la troisième ligne ferroviaire transcontinentale, celle du Grand Tronc Pacifique, mirent à profit la vaste somme de renseignements que renferment les rapports de Bell pour organiser les travaux de reconnaissance nécessaires au tracé de la voie depuis Québec jusqu'à Winnipeg.

En 1870, le Canada acheta la Terre de Rupert à la Compagnie de la Baie d'Hudson. Cette immense région s'étendait de l'Ontario jusqu'aux Rocheuses et, au nord, jusqu'à l'Arctique. Bell joua un rôle de premier plan dans son exploration. En 1884 et en 1885, il se joignit à des expéditions maritimes pour évaluer la navigabilité du détroit d'Hudson et de la baie d'Hudson. Preuve de la polyvalence exigée du personnel de la Commission, Bell fut le médecin officiel des expéditions, en plus d'avoir à compiler des observations sur la géologie, la botanique et la zoologie des régions visitées.

Sous la direction de Bell, on s'intéressa de plus en plus aux ressources minérales prometteuses du pays. Les rapports de l'époque parlent des gisements de nickel et de cuivre de Sudbury, des champs pétrolifères de la Gaspésie et des gisements d'or de la Nouvelle-Écosse, pour ne donner que quelques exemples.

10 AOUT 1876 : ALEXANDER GRAHAM BELL TRANSMET LE PREMIER MESSAGE TÉLÉPHONIQUE.

En 1906, Albert P. Low succèda à Bell, mais ne resta directeur que pendant

John Macoun (au centre), directeur de la section d'histoire naturelle de la Commission, a fortement influencé le choix du tracé «sud» pour la ligne de chemin de fer du Canadien Pacifique. Convaincu que le sud-ouest des Prairies convenait à la culture des céréales, il recommanda de faire passer la voie ferrée par des régions moins fertiles. Son avis allait à l'encontre des recommandations officielles, mais a été fort heureusement retenu par le gouvernement.

dix-huit mois avant d'être frappé par une grave maladie. On se souvient surtout du rôle qu'il a joué dans l'exploration et l'arpentage du Nord. Sa plus importante contribution scientifique est, sans aucun doute, l'expédition au cours de laquelle il étudia la vaste péninsule inexplorée du Labrador en 1894 et 1895. Low parcourut au total 8 000 milles (12 800 km) à pied et en canoë. Dans son rapport sur l'expédition, il fit état des problèmes auxquels son groupe dut faire face : «Après avoir atteint le cours supérieur de la Grande rivière avec beaucoup de difficultés, nous avons arpenté son cours descendant. Sur une distance de 50 milles (80 km), la rivière coule dans un étroit défilé où elle se transforme en une série ininterrompue de rapides et où tout portage est impossible.» L'un des compagnons de Low se noya quand son canoë chavira dans une de ces gorges dangereuses.

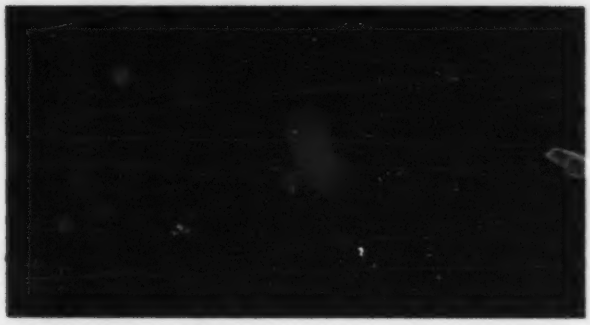
C'est au cours de ces expéditions que Low découvrit les grands gisements de minerai de fer de la fosse du Labrador. Il en comprit immédiatement le potentiel économique et le signala, mais il faudra attendre plus de cinquante ans avant leur mise en valeur.

L'autre grande contribution de Low au travail scientifique de la Commission fut sa direction de l'expédition du gouvernement canadien dans la baie d'Hudson et l'archipel des îles de l'Arctique, en 1903-1904. D'une portée plus grande que les expéditions maritimes auxquelles Bell avait participé, cette mission fut le premier acte d'autorité exercé par le Canada pour affirmer sa souveraineté sur ses nouveaux territoires du Nord.

Pendant quinze mois, le vapeur *Neptune*, orgueil de la flotte de baleiniers de Terre-Neuve, servit de base à l'expédition, qui comprenait des scientifiques et des membres de la Police à cheval du Nord-Ouest. Après avoir fait des levés de la côte ouest de la baie d'Hudson sur plus de 625 milles (1 000 km), ainsi que d'une partie de la côte ouest de l'île Southampton, l'expédition se rendit à l'île d'Ellesmere au cours de l'été 1904 et en prit officiellement possession au nom du Canada. Sur le chemin de retour à Halifax, les membres de l'expédition hissèrent aussi le drapeau sur les îles Beechey et Somerset. Le récit de l'expédition publié par Low, *The Cruise of the Neptune*, est une mine d'informations et de photographies sur les peuplades de l'Arctique qu'il a rencontrées, en plus de toutes les nouvelles données scientifiques qu'il a recueillies sur la géologie, le climat, les plantes et les animaux de cette région.

7 NOVEMBRE 1885 : DONALD SMITH ENFONCE OFFICIELLEMENT LE DERNIER CRAMPON DE LA LIGNE DE CHEMIN DE FER DU CANADIEN PACIFIQUE, À EAGLE PASS, EN COLOMBIE-BRITANNIQUE.

L'expédition de la baie d'Hudson en 1885 (photo de Robert Bell).



Le *Neptune* (à droite), au cap Fullerton, baie d'Hudson, en 1904.

Sur le plan administratif, Low supervisa la création du ministère des Mines en 1907, année où le Parlement adopta une loi sur les mines. En plus de la Commission géologique, le nouveau ministère comprenait la Division des mines, créée six ans auparavant pour compiler des statistiques minières, examiner les procédés techniques et faire connaître le potentiel du secteur minier au Canada. Low fut nommé à la tête de la nouvelle organisation, mais la maladie l'obligea bientôt à prendre sa retraite.

La période de l'exploration prend fin

À plus d'un égard, la croisière du *Neptune* a marqué la fin d'une époque pour la Commission géologique du Canada. Pendant plus de soixante ans, les scientifiques de la Commission avaient été tout autant explorateurs que géologues et avaient précédé les pionniers, les sociétés minières et autres agents d'aménagement dans plusieurs régions du pays. Grâce à leurs efforts, on connaissait beaucoup de choses sur les régions éloignées du jeune pays.

Comme l'a écrit l'historien Morris Zaslow, «Partout où les géologues sont allés, ils ont soigneusement fait le relevé cartographique des régions traversées, et contribé incommensurablement à l'établissement de la carte du territoire canadien... Les travaux de reconnaissance ont fourni des informations concrètes sur la population, les ressources et les conditions de nombreux endroits du pays, et aussi de multiples données d'inventaire de portions de terres arables et de forêts, du poisson et du gibier, de la houille blanche, des conditions climatiques, des installations de transport et des routes pour une grande partie du Canada, en plus de produire des rapports plus précis sur le potentiel ou l'absence de ressources minérales. La Commission géologique et ses scientifiques ont fait plus que tout autre groupe ou organisme pendant le quart de siècle après 1881 pour faire connaître le Canada et ses riches possibilités à la nation et au reste du monde.»

Par sa contribution au savoir scientifique et au développement économique du Canada, la Commission a aidé à orienter l'essor d'un pays vigoureux et de plus en plus prospère. En fait, pendant les cinquante premières années de son existence, la Commission a été en quelque sorte le miroir de la nation : toutes deux ont vu leur taille, leur visibilité et leur prestige grandir de façon remarquable, et toutes deux se retrouvèrent bientôt confrontées aux perspectives et aux complexités du XX^{e} siècle.

10 SEPTEMBRE 1897 : DÉBUT DE LA RUÉE VERS L'OR DU KLONDIKE, À DAWSON, AU YUKON.

Les nouveaux défis du XX^e siècle

On a dit, et avec raison, que le XX^e siècle appartiendrait au Canada. Le Canada a grandi avec le siècle. Dès le début, il abandonna son statut de colonie dépendante et devint une nation autonome, qui saura se faire écouter sur la scène internationale et dont la modération contribuera à façonner les affaires internationales.

Quand l'Alberta et la Saskatchewan obtinrent le statut de province, en 1905, le territoire canadien avait plus ou moins assumé ses frontières actuelles, à l'exception de Terre-Neuve, qui se joignit au Canada en 1949. La population doubla presque dans la période de vingt ans qui va de 1891 à 1911. Le développement économique fit un bond, les centres manufacturiers étaient bien établis et le secteur des ressources naturelles en plein essor.

Réorientation de la Commission

L'industrie minière du Canada faisait maintenant entrer autant de devises au pays que les secteurs forestier et agricole, ce qui lui donnait beaucoup de poids politique. Depuis sa création, la Commission avait solidement axé ses travaux sur les études géologiques nécessaires à la mise en valeur des richesses minérales du Canada.

Au tournant du siècle, la Commission n'avait qu'une trentaine d'employés permanents, et le budget dont elle disposait pour les travaux sur le terrain dépassait rarement 60 000 $ par an. Ces faibles ressources humaines et financières limitaient le nombre d'études qu'elle pouvait effectuer, à une époque où l'industrie minière réclamait de plus en plus des cartes et des interprétations géologiques nouvelles et toujours plus précises. Par ailleurs, certains considéraient

Déjà au début du siècle, l'exploitation minière rivalisait avec la foresterie et l'agriculture comme source de recettes d'exportation pour le Canada. La photo montre des mineurs en Nouvelle-Écosse, 1867; et (à droite) une affinerie de plomb à Trail (Colombie-Britannique) en 1907.

que la Commission avait perdu de vue ses objectifs initiaux, c'est-à-dire l'établissement de cartes et l'appui à l'industrie minière dans toute la mesure du possible.

Priorité aux considérations économiques ou aux considérations scientifiques

La controverse se ramenait à une question fondamentale : comment trouver un juste milieu entre les recherches visant à satisfaire les besoins économiques du pays et les recherches visant à mener à de nouvelles découvertes ou à nous faire mieux comprendre l'univers ? Cette question sous-tend toutes les décisions qui ont été prises depuis au sujet du champ des travaux de recherche de la Commission.

Robert Bell aborda ouvertement cette question dans un rapport au Parlement où il fit ressortir ce qui suit : «Nous avons pris soin de donner la priorité à toutes les découvertes qui peuvent avoir une portée économique. Nous cherchons ainsi à répondre au désir général d'obtenir de l'information opportune sur tous les sujets qui peuvent avoir un intérêt immédiat pour le public, bien que les découvertes scientifiques finissent parfois par avoir une plus grande importance pratique.»

Recherche de l'excellence

Reginald Brock, originaire de Perth, en Ontario, succèda à Low en 1907. Sous sa direction, la Commission fut réorganisée selon une nouvelle structure. Il officialisa une politique lancée par Low, soit la recherche de l'excellence universitaire dans le recrutement du personnel. Tous les futurs scientifiques devaient désormais être titulaires d'un doctorat en géologie ou d'un diplôme équivalent. Cet accent mis sur l'excellence individuelle reste encore aujourd'hui l'un des principes directeurs de la Commission. Les scientifiques de la Commission jouissent de la meilleure cote au Canada et dans le monde sur le plan de la formation et du savoir.

Reginald Brock, directeur, 1907-1914.

Brock prépara aussi le terrain pour le rôle que la Commission était appelée à jouer dans la formation des géoscientifiques canadiens. Les étudiants qui s'intéressaient à la géologie pouvaient recevoir une orientation et une expérience pratique en servant d'auxiliaires sur le terrain aux scientifiques de la Commission. Aujourd'hui, la Commission offre tous les étés une expérience sur le terrain à quelque 300 étudiants en géologie, et les scientifiques de la Commission, dans tout le pays, guident les travaux de thèse d'étudiants qui se préparent à l'obtention d'un diplôme supérieur.

Sous la direction de Brock, la Commission commença à rechercher la spécialisation. On porta un intérêt particulier à la géologie précambrienne, étant donné que les roches des deux tiers du Canada datent de cette période. Brock créa également une unité topographique distincte, qui fut chargée de dresser les cartes qui servent de base aux données géologiques, afin de dispenser les géologues de cette tâche lors de leurs travaux sur le terrain. Le service topographique fut séparé de la Commission en 1947, mais il garde toujours des liens étroits avec celle-ci au sein d'Énergie, Mines et Ressources Canada.

C'est également sous la direction de Brock que la Commission s'installa en 1911 dans le Musée commémoratif Victoria, où elle restera jusqu'à la fin des années 50.

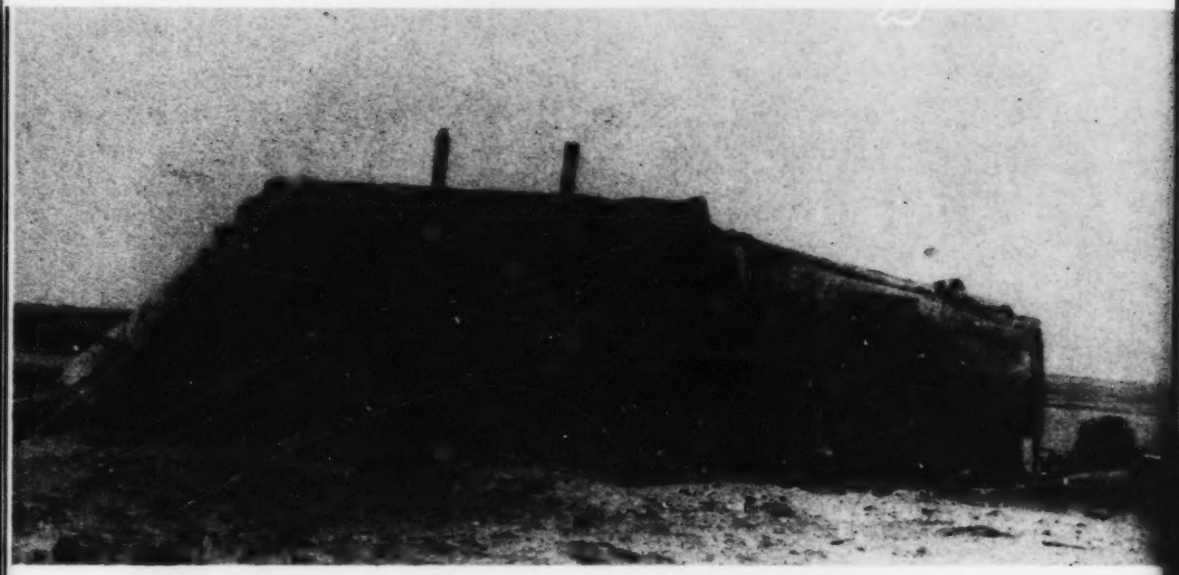
La Première Guerre mondiale

Dans les premiers jours de la guerre, R. G. McConnell succéda à Brock à la tête du ministère des Mines. Membre de longue date et fort respecté de la Commission, McConnell avait effectué dans l'Ouest du Canada des travaux d'exploration qui ne le cédaient en importance qu'à ceux de G. M. Dawson. Il nomma William McInnis à la direction de la Commission.

Bien que dirigée par des chefs de grand talent, la Commission traversa une période perturbée et difficile pendant la guerre et les années 20. Son personnel partit s'engager en masse, tout comme un grand nombre des étudiants en géologie que la Commission employait comme auxiliaires sur le terrain. Un grand nombre d'entre eux ne reviendront pas. Ironiquement, la Commission fut victime de l'excellence même de son personnel. Le secteur privé chercha à lui enlever ses employés, qui répondaient aux normes les plus élevées, et qui, comme les autres fonctionnaires, étaient mal rémunérés. Même avant la fin de la guerre, les sociétés d'exploration minière et pétrolière, ainsi que les universités, offrirent aux employés de la Commission des conditions de travail bien plus intéressantes que celles que pouvait leur offrir la Commission.

7 MAI 1920 : PREMIERE EXPOSITION DU GROUPE DES SEPT À LA ART GALLERY OF ONTARIO, À TORONTO.

La situation s'aggrava à un point tel que les associations professionnelles et les autorités provinciales firent pression sur l'administration fédérale. Ces efforts finirent par porter fruit : en avril 1920, le gouvernement mit en place une nouvelle échelle de traitement qui donnait lieu à des augmentations de salaire et à l'avancement de certains



La Commission géologique a été un important participant à l'Expédition dans l'Arctique canadien (1913-1918) qu'a menée Vilhjalmur Stefasson, explorateur de l'Arctique. On y a exploré l'Arctique occidental et la mer de Beaufort et recueilli de nombreuses nouvelles données sur la géographie, la géologie et les habitants de cette région éloignée du Canada. La photo montre les membres scientifiques de l'expédition à Nome (Alaska) en 1913, dont huit travaillaient pour la Commission, et le camp principal de l'équipe sud de l'expédition, à Bernard Harbour.

Un feu dévastateur a détruit l'édifice du Centre en février 1916. Le Sénat et la Chambre des communes ont déménagé temporairement dans l'Édifice commémoratif Victoria, centre d'administration de la Commission depuis 1911, jusqu'en 1920 lorsque le nouvel édifice du Parlement a été complété. La photo montre le cortège funèbre de Sir Wilfrid Laurier quittant l'édifice en février 1919.

Une équipe de terrain de la Commission géologique tirant un chaland sur la rivière Athabaska (Alberta), en 1914.

employés. Des hommes qui possédaient de nombreuses années d'expérience comme auxiliaires sur le terrain reçurent enfin des postes à la mesure de leur compétence.

Un autre événement vint ajouter encore aux problèmes de fonctionnement de la Commission pendant la Première Guerre mondiale : son siège fut déplacé. Le 3 février 1916, un incendie ravagea complètement le principal édifice du parlement, et la Chambre des communes et le Sénat s'installèrent provisoirement dans le Musée commémoratif Victoria. Le personnel de la Commission se retrouva éparpillé dans des locaux temporaires à Ottawa jusqu'à la fin de la reconstruction de l'édifice du parlement, au début de 1920.

Malgré les contraintes imposées par la guerre, la Commission orienta ses travaux, encore plus que par le passé, dans des directions qui promettaient de mener à des résultats pratiques sur le plan économique. Elle s'appliqua en particulier à trouver des gisements de minéraux stratégiques essentiels à l'effort de guerre, ainsi que de minéraux dont la guerre avait interrompu les approvisionnements : molybdène, tungstène, chromite, platine, mercure, magnésite, combustibles fossiles et métaux communs.

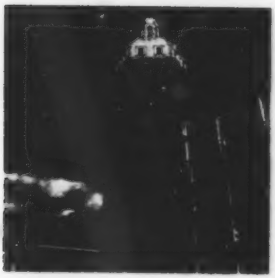
Les années 20

Un changement de direction marqua le début de la nouvelle décennie. William Collins prit la tête de la Commission en 1920, et rendit compte de son administration à Charles Camsell, le nouveau responsable du ministère des Mines.

Pendant les années 20, le Canada renforça les secteurs de l'extraction et de la production manufacturière de son industrie des minéraux. Le gouvernement désirait vivement intéresser les investisseurs à la mise en valeur des ressources minérales du pays, ce qui donna un rôle prépondérant à la Division des mines, qui était plus axée que la Commission sur des objectifs économiques.

Pour sa part, la Commission continua de mettre l'accent sur les travaux de cartographie sur le terrain pour appuyer ces nouvelles priorités économiques. Ses programmes de cartographie d'envergure nationale, notamment dans les régions riches en minerais du Bouclier précambrien, furent d'une grande utilité à la prospection minérale.

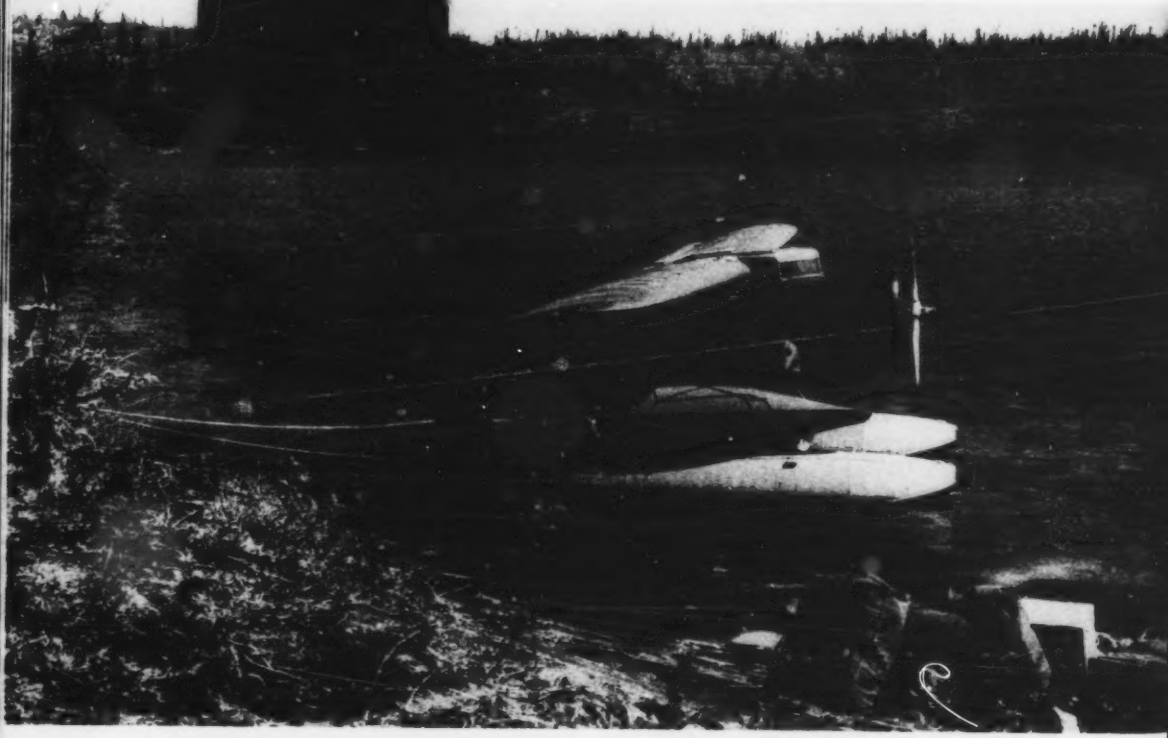
8 DÉCEMBRE 1921 : AGNES MACPHAIL DEVIENT LA PREMIERE FEMME ÉLUE À LA CHAMBRE DES COMMUNES.



Sous la direction de McConnell et de McInnes, un bureau de district fut ouvert en Colombie-Britannique et un autre en Alberta. Cela permit de mieux contrôler les travaux sur le terrain dans l'Ouest et de rendre la Commission plus accessible et, donc, plus utile aux secteurs minier et pétrolier de la région. Le bureau de l'Alberta ferma ses portes en 1920 et on dut attendre le boom pétrolier de l'Ouest canadien pour qu'il réouvre à la fin des années 40. Le bureau de Vancouver, par contre, est encore en service aujourd'hui et contribue, dans des proportions non négligeables, à nous faire mieux comprendre l'environnement particulier, les risques naturels et les richesses minérales de la Cordillère canadienne. La photo montre le bureau de Vancouver.

Le transport sur le terrain représentait un défi d'envergure durant les années 1930; l'économie serrée a souvent donné lieu à des innovations. La photo montre une flotte de chalands utilisée pour traverser le Grand lac des Esclaves et le «Bennett buggy».

Alice Wilson, première femme géologue à la Commission géologique et première femme membre de la Société royale du Canada. Au cours des cinquante années (1913-1963) qu'elle a consacrées à la Commission géologique, elle a dû surmonter de nombreux obstacles pour s'établir au niveau du personnel scientifique masculin. De nos jours, les femmes constituent environ le quart de tous les étudiants inscrits à un programme universitaire de premier cycle en géologie au Canada.



L'avion révolutionna les travaux sur le terrain. Il permit d'atteindre rapidement et à peu de frais les régions les plus reculées du Canada, régions qui, auparavant, n'étaient accessibles qu'au prix de longues et difficiles expéditions à pied, à cheval ou en bateau. Plus encore, les survols en avion et la photographie aérienne donnèrent aux géologues la possibilité d'embrasser du regard de vastes étendues de terrain, ce qui accéléra le processus de cartographie et permit de résoudre plus rapidement les problèmes géologiques

Malgré ses responsabilités de directeur, Collins effectua lui-même des études sur le terrain dans les régions nickélifères d'Elliot Lake et de Sudbury, en Ontario. En plus d'ajouter au savoir géologique, ses travaux contribuèrent grandement au développement économique de ces régions. Ses cartes de la région d'Elliot Lake furent appelées à jouer un rôle décisif dans la détermination, la délimitation et, plus tard, la mise en valeur de ce qu'on nommera «le gisement d'uranium de 30 milliards de dollars».

C'est également à cette époque que remontent les deux plus populaires publications d'intérêt général de la Commission, *La prospection au Canada* et la série intitulée *Géologie et ressources minérales du Canada*, qui reflètent bien les intérêts du moment.

Néanmoins, la politique canadienne était affligée par l'incertitude et par les préoccupations que suscitait la dette nationale. L'adoption de mesures d'austérité entraîna le déclin graduel du financement de la Commission pendant les années 20.

La Crise des années 30

Quand la Crise atteignit le Canada, la mise en valeur des ressources minérales devint un objectif encore plus pressant, mais l'activité dans ce secteur était limitée du fait des grandes compressions budgétaires que l'aggravation de la situation économique imposait au gouvernement. Pour ne pas avoir à licencier d'employés, la Commission réduisit à leur plus bas niveau possible ses activités sur le terrain : les travaux furent fortement concentrés dans le voisinage des mines ou dans les régions où il y avait le plus de chances de faire des découvertes d'intérêt immédiat.

En 1935, à la veille des élections fédérales, le premier ministre R. B. Bennett décida de suivre l'exemple du président Roosevelt des États-Unis, qui, en 1933, avait lancé une série ambitieuse de travaux publics pour créer de l'emploi et relancer l'économie américaine. La Commission géologique compta parmi les bénéficiaires de cette politique. Elle se vit affecter un budget d'un million de dollars juste à temps pour la campagne de 1935, soit dix fois le montant qui avait d'abord été prévu.

Devant ce revirement inattendu, et avec tout cet argent mis à sa disposition, la Commission dut, en l'espace de quelques mois, établir un programme complètement nouveau de travaux sur le terrain. Ses deux objectifs étaient alors de créer de l'emploi et de venir à la rescousse de

11 FÉVRIER 1922 : À L'UNIVERSITÉ DE TORONTO, LES DOCTEURS BANTING ET BEST ÉTABLISSENT QUE L'INSULINE PROVIENT DU PANCRÉAS, DONNANT AINSI DE L'ESPOIR AUX DIABÉTIQUES.

l'industrie minière. À la mi-juin, la Commission avait reçu plus de 4 000 demandes d'emploi, et elle en retint 1 005. Les recrues furent organisées en 188 équipes, alors qu'il n'y en avait eu que 24 l'année précédente.

L'envergure même de la campagne de 1935 posait toute une gamme de problèmes à la Commission. Elle dut, par exemple, trouver et acheter dans les plus brefs délais de grandes quantités d'équipement. Une difficulté encore plus grande était de trouver des hommes d'expérience pour diriger les équipes, composées surtout d'hommes sans grande formation en géologie. Dans bien des cas, le personnel expérimenté de la Commission dut superviser des sous-équipes dirigées par des étudiants d'université sans aucune formation. Dans le nord de la Saskatchewan, un scientifique se servit d'un avion pour rester en communication avec les sept équipes qu'il dirigeait en plus de la sienne.

George Hanson, géologue principal (1946-1953) puis directeur (1953-1956) de la Commission.

Malgré ces efforts et d'autres encore pour relancer l'économie, le gouvernement de R.B. Bennett se fit battre à plate couture aux élections d'octobre 1935. La Commission aurait sans aucun doute pu faire beaucoup plus si elle avait eu la possibilité de mieux planifier ses activités, mais son programme a quand même donné des résultats spectaculaires : la Commission décupla ses travaux de cartographie et obtint de nouvelles et précieuses données. Autre effet tout aussi important, grâce aux emplois qu'ils avaient exercés pendant cet été trépidant, de nombreux étudiants diplômés purent poursuivre leurs études, et plusieurs d'entre eux se joignent par la suite au personnel permanent de la Commission.

D'autre part, avec les fonds dont elle disposait, la Commission put se permettre, pour la première fois, de faire un usage intensif de l'avion, ce qui révolutionna ses travaux sur le terrain et la fit entrer de plein pied dans le XX^{e} siècle.

En 1936, les ministères des Mines, de l'Intérieur, des Affaires indiennes et de l'Immigration fusionnèrent en un seul organisme dirigé par Charles Camsell : le nouveau ministère des Mines et des Ressources. À part quelques changements mineurs, cette structure dura jusqu'à l'après-guerre. Pendant la majeure partie de cette période, la Commission était dirigée par George Young, son géologue en chef.

La Seconde Guerre mondiale

L'irruption de la Seconde Guerre mondiale fit oublier la tragédie économique de la Crise. La tragédie humaine qu'elle entraînait fut atténuée par l'effet stimulant qu'elle eut sur l'économie, revigorée par la demande en matériel de guerre.

On avait besoin de si grandes quantités de métaux et de minéraux pour construire des chars, des navires, des avions et des armes que les mines fonctionnaient sans arrêt. D'autre part, la guerre empêchait l'arrivée au Canada de nombreux minéraux stratégiques qu'on se procurait à l'étranger, de sorte qu'il fallut trouver de toute urgence des sources canadiennes de ces minéraux.

En raison de la compétence de son personnel, cette tâche primordiale fut confiée à la Commission. Pendant la durée de la guerre, elle délaissa ses activités normales pour se concentrer sur la recherche des minéraux et métaux (notamment le chrome, le manganèse, l'étain et le mercure) dont le Canada avait besoin pour ses forces armées. Les gisements de mercure que la Commission découvrit en Colombie-Britannique, dans le cadre de ces efforts, furent exploités sur-le-champ et s'avérèrent la plus grande source de mercure du Commonwealth britannique. Des études secrètes de minéraux radioactifs furent également effectuées pour le programme d'armement atomique des Alliés.

Le charbon et le pétrole étaient aussi essentiels à l'effort de guerre. La recherche de sources canadiennes d'énergie et de combustibles devint une autre priorité de la Commission, étant donné que le Canada importait quatre-vingt-dix pour cent de son pétrole avant la guerre. C'est à cette époque que prirent racine les travaux de la Commission se rapportant aux ressources énergétiques, qui continuent encore aujourd'hui de constituer une part importante de ses activités.

En raison de la guerre, la Commission attendit jusqu'en 1947 pour célébrer son centenaire. Vers cette époque, George Hanson, géologue en chef de la Commission (1946-1953), et plus tard son directeur (1953-1956), fit le calcul qu'il n'existait de bonnes cartes géologiques que pour onze pour cent du territoire canadien et que, selon les paramètres connus, il faudrait plusieurs centaines d'années pour achever la tâche. Fort heureusement, les concepts modernes et les nouvelles technologies de l'après-guerre devaient rapprocher cet horizon de façon radicale.

Le travail de terrain dans la Cordillère présente des défis particuliers. On voit ici la traversée d'un pic haut de 3 400 mètres effectuée dans les monts St-Élie en 1955.

Révolution des idées et des technologies

Après la guerre, le Canada connut une période de paix, de prospérité et de croissance. L'intérêt dans les ressources minérales et énergétiques du Canada s'intensifia rapidement, et on assista, dans les années 50, à la mise en valeur des énormes réserves de pétrole et de gaz de l'Ouest canadien, ainsi que des immenses gisements de minerai de fer que Low avait découverts au Labrador à la fin du XIX^{e} siècle. Parallèlement, on prenait de plus en plus conscience de l'importance des sciences pour le développement du Canada, ce qui favorisa l'essor des organismes scientifiques du gouvernement, comme la Commission géologique du Canada.

Le gouvernement indiqua la grande importance qu'il accordait au secteur minier et au secteur de l'énergie en créant, au début de 1950, un ministère des Mines et des Relevés techniques pour encourager ces deux secteurs. Le nouveau ministère était conçu spécialement pour contribuer, par son aide technique, à la mise en valeur des ressources minérales et énergétiques du Canada. Il englobait la Commission géologique du Canada, la Division des mines, la Division des levés et de la cartographie, les Observatoires du Dominion et la Division de la géographie.

Une période de croissance inimaginable

On assista dans les années 50 à un essor scientifique et technologique qu'il aurait été impossible d'imaginer seulement quelques années plus tôt. La direction de la Commission passa à Walter Bell en 1950, puis fut assumée, en 1953, par George Hanson, qui en était depuis

longtemps le géologue en chef. Vint ensuite James Merritt Harrison (1956-1964), qui apporta avec lui un style de direction vigoureux, orienté vers l'extérieur et en parfaite harmonie avec son temps.

N'étant plus limitée par les contraintes financières des années antérieures, la Commission fut désormais en mesure d'étendre ses recherches à l'étude de problèmes géologiques fondamentaux, de doter ses laboratoires de la meilleure technologie disponible pour en améliorer la capacité d'analyse, et d'entreprendre des travaux ambitieux sur le terrain. Elle embaucha de jeunes diplômés de talent et vit son budget quadrupler par rapport à ce qu'il était pendant la guerre.

Une maison bien à soi

George Hanson avait contribué à dresser les plans préliminaires de nouveaux locaux modernes pour la Commission, mais c'est Jim Harrison qui les mena à bonne fin. Construit sur la rue Booth, à Ottawa, le nouvel immeuble était conçu spécialement pour recevoir l'organisme scientifique dynamique qu'était devenue la Commission. Il convenait certainement mieux que le Musée commémoratif Victoria, construit en 1910 pour loger une bien plus petite administration et son musée, et où la Commission se trouvait maintenant à l'étroit.

Ce fut un grand moment de fierté quand la Commission s'installa dans ses quartiers tout neufs en 1959.

Nouveaux outils et nouvelles théories

L'avion et la photographie aérienne étaient déjà, à cette époque, des outils de base de la cartographie géologique. Dans les années 50, on commença à utiliser des hélicoptères, ce qui permit d'accélérer de façon phénoménale le rythme de la cartographie géologique. Clifford Lord, géologue en chef de la Commission (1954-1973), effectua une étude sur l'usage de l'hélicoptère dans laquelle il indiquait que, principalement grâce à ce type d'aéronef, la Commission avait pu cartographier en six ans, de 1952 à 1958, autant que la moitié de ce qui avait été cartographié au cours des cent dix années précédentes. Il considérait qu'il s'agissait là de «la première percée capitale consécutive aux efforts que la Commission avait fournis depuis cent ans pour mener à terme la cartographie géologique de reconnaissance du Canada.» Moins de dix ans

26 JUIN 1959 : OUVERTURE OFFICIELLE DE LA VOIE MARITIME DU SAINT-LAURENT.

Depuis les années 50, l'avion et l'hélicoptère sont devenus les bêtes de somme de la cartographie géologique moderne. Auparavant, la plupart des équipes de reconnaissance devaient suivre les grandes voies navigables et les pistes connues. Le recours aux aéronefs permit à la Commission de combler de nombreuses lacunes sur la carte géologique du Canada. La photo montre l'hélicoptère Sikorsky utilisé dans les années 1950 pour les travaux sur le terrain dans l'Arctique.

Pour la première fois depuis de nombreuses années, tout le personnel de la Commission se retrouva sous un même toit. Le nouvel immeuble comprenait des laboratoires de pointe permettant d'effectuer les analyses nécessaires à l'appui de recherches modernes sur le terrain. Il était également doté de ses propres services de rédaction, de cartographie et de graphisme afin de mieux rationaliser la production des cartes et des rapports. Sa bibliothèque réunit de nos jours la plus grande collection canadienne d'ouvrages sur les sciences de la terre.

Yves Fortier, directeur (1964-1973).

plus tôt, tout semblait indiquer qu'il faudrait un siècle ou deux pour parachever cette tâche.

Ces nouveaux moyens permirent à la Commission d'organiser de nombreuses expéditions de reconnaissance pluridisciplinaires de grande envergure pendant les années 50 et 60. La plus ambitieuse fut l'Opération Franklin, dans l'Arctique, en 1955. Dirigée par Yves Fortier, qui sera plus tard appelé à prendre la direction de la Commission (1964-1973), cette expédition de 28 personnes parvint, en une seule campagne, à étudier les points stratégiques et à cartographier près de 260 000 kilomètres carrés de superficie dans l'Extrême Nord. Les résultats de cette expédition indiquaient la présence potentielle de pétrole dans cette région reculée du Canada et soulevèrent l'intérêt de l'industrie envers la prospection du pétrole et du gaz dans le Nord. L'Opération Franklin montrait par ailleurs que la recherche en collaboration reposant sur une technologie moderne pouvait être extrêmement productive.

C'est également à cette époque que la Commission et ses homologues provinciales commencèrent à effectuer des levés aéromagnétiques. Les résultats de ces levés géophysiques s'avérèrent d'une grande utilité pour la prospection minérale et, par la suite, pour les compilations (interprétations) régionales précises du Bouclier précambrien. La valeur de ces techniques fut démontrée de façon frappante dans les années 50 par la découverte d'une anomalie magnétique d'une ampleur exceptionnelle lors d'une expédition organisée en collaboration avec le ministère des Mines de l'Ontario. Ces travaux ont mené à la découverte des gisements de minerai de fer de Marmora. La Commission devint un chef de file dans la mise au point de techniques et de technologies dans ce domaine, et les sociétés minières et pétrolières ont eu largement recours à ses cartes aéromagnétiques pour guider leurs programmes d'exploration.

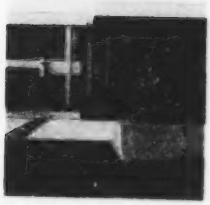
James Merritt Harrison, directeur (1956-1964).

Dans les années 60, de nouvelles théories vinrent ébranler la pensée géoscientifique fondamentale et soulever une controverse et un débat qui durent encore de nos jours. Les nouvelles notions de tectonique des plaques et de dérive des continents ont stimulé la recherche et provoqué des progrès considérables dans les travaux de la Commission. Elles nous amènent à considérer sous un jour

nouveau les forces géologiques en présence au Canada et conduisent à une nouvelle compréhension de la prospection minérale. J. Tuzo Wilson, le principal défenseur canadien de la théorie de la tectonique des plaques, en résume comme suit la portée : «Si l'on accepte désormais l'idée que les continents, au lieu d'être relativement stables et fixes, sont constamment en mouvement, cela nous oblige à réévaluer de fond en comble de nombreuses notions sur l'origine, les sources et la répartition des corps minéralisés et des gisements pétrolifères.»

Expansion dans de nouveaux domaines

La Seconde Guerre mondiale donna naissance à un grand nombre de nouvelles technologies qui ont transformé profondément le monde et imposé de nouvelles exigences à la Commission. Dans le secteur de l'énergie, on prit conscience des applications pacifiques de la fission nucléaire, ce qui donna lieu à un essor de la prospection de l'uranium dans les années 50. La Commission accorda une grande priorité aux travaux sur le terrain et aux analyses de laboratoire qui se rapportent à la détection et à l'évaluation de gisements radioactifs, en particulier des gisements d'uranium. Vinrent ensuite des travaux visant à évaluer les possibilités d'exportation d'uranium. Un résultat secondaire de ces activités fut une bien meilleure compréhension de la géologie générale du Bouclier précambrien.



Le boom pétrolier que connut l'Ouest canadien à la suite de la découverte de pétrole, en 1947, au gisement Leduc, situé au sud d'Edmonton, poussa l'industrie et le gouvernement à réclamer des quantités sans précédent de données géologiques sur cette région riche en ressources énergétiques. Pour répondre à la demande, la Commission ouvrit un bureau à Calgary en 1950. En 1967, ce bureau fut remplacé par un établissement de recherche complet, l'Institut de géologie sédimentaire et pétrolière, qui est aujourd'hui une importante source d'informations sur les ressources énergétiques et houillères et sur la géologie de l'Ouest et du Nord du Canada. La Commission a inauguré l'Institut de géologie sédimentaire et pétrolière à Calgary, en 1967.

Dans la période de l'après-guerre, la Commission prêta également, pour la première fois, le concours de ses connaissances et de son expertise en géologie à de grands projets de travaux publics, comme l'aménagement de la Voie maritime du Saint-Laurent et celui du canal de dérivation de la rivière Rouge autour de Winnipeg, pour ne citer que ces deux exemples.

L'Étude du plateau continental polaire (ÉPCP) remonte, pour sa part, à la fin des années 50, période où l'on pressait de plus en plus le gouvernement d'affirmer la souveraineté du Canada sur ses territoires situés le plus au nord et où l'on réclamait de plus en plus de données scientifiques à leur sujet. Un organisme de logistique unique en son genre, l'ÉPCP répondait parfaitement à ces besoins. En offrant des moyens de transport partagés et un système de communications d'urgence aux chercheurs qui travaillent dans l'Extrême Nord, l'ÉPCP était en mesure de maintenir une présence canadienne officielle dans l'Arctique. Une grande partie de la planification était assurée par des scientifiques de la Commission, qui, par leur travaux d'avant-garde en cartographie géologique reposant sur des levés aériens, sont devenus des chefs de file mondiaux dans ce domaine ainsi que des experts dans l'organisation d'expéditions dans l'Arctique. Depuis sa création, en 1958, l'ÉPCP entretient des relations étroites avec la Commission, et il existe encore des liens administratifs entre les deux organismes.

En 1959, devant l'intérêt de plus en plus vif que soulevait la vaste région extracôtière du Canada, la Commission créa également un groupe spécialisé de recherches en géologie marine. En 1972, ce groupe devint le Centre géoscientifique de l'Atlantique, qui a son siège à l'Institut océanographique Bedford, à Dartmouth, en Nouvelle-Écosse. Aujourd'hui, ce groupe continue, dans le cadre de la Commission, à effectuer d'importants travaux de cartographie géologique et d'autres études de la côte est du Canada.

C'est également dans les années 50 que la Commission commença réellement à participer à des activités géoscientifiques internationales, en grande partie grâce à la détermination de Jim Harrison. Le très grand succès remporté par l'Année géophysique internationale (1957) avait montré clairement la nécessité et les

possibilités de la coopération internationale. Harrison contribua à créer l'Union internationale des sciences géologiques, en 1961, et en fut le premier président. La Commission maintient toujours cette tradition de chef de file international et de participation aux projets géoscientifiques mondiaux qui lui a valu beaucoup d'estime et qui a contribué à la renommée du Canada.

30 JUILLET 1963 : OUVERTURE DE LA ROUTE TRANS-CANADIENNE, QUI VA DE ST. JOHN'S, À TERRE-NEUVE, À VICTORIA, EN COLOMBIE-BRITANNIQUE.

La période récente

La Commission a été de nouveau touchée par la réorganisation en 1966 quand fut créé le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, dont elle fait aujourd'hui partie. Le nouveau ministère assumait les responsabilités scientifiques de son prédécesseur, le ministère des Mines et des Relevés techniques, mais la planification des besoins énergétiques du Canada dont le chargeait son nouveau mandat lui donnait un important rôle d'organe décisionnaire.

Comme conséquence directe de l'accent mis sur la politique énergétique, la Commission commença à jouer un rôle important dans l'évaluation des ressources. Dans les années 70, la planification énergétique nationale exigeait des estimations quantitatives des réserves et ressources canadiennes de pétrole, de gaz, de charbon et d'uranium. Pour fournir ces données de base, la Commission mit au point de nouvelles méthodes d'évaluation des ressources, qui ont été reconnues et louées internationalement et ont trouvé de nombreuses applications. Le Canada ayant également besoin de recenser ses réserves de métaux et de minéraux, la Commission collabora avec d'autres organismes à l'évaluation des réserves canadiennes de nickel, de cuivre, de zinc, de plomb, de molybdène et de minerai de fer.

À la même époque, les organismes du gouvernement subissaient des changements en profondeur de leurs règles fondamentales de fonctionnement. Comme l'inflation à érodait de plus en plus les budgets, la période d'expansion quasi illimitée était révolue. La mise en place d'un régime plus strict de responsabilité financière imposa au personnel scientifique des modalités de rendre compte plus complexes et une charge administrative plus lourde. Parallèlement, la

Commission recevait de plus en plus de demandes d'information et de conseils de la part de l'industrie, qui utilisait ses services pour guider ses efforts d'exploration, et de tous les paliers du gouvernement, pour orienter leur planification et leurs politiques.

Grands jalons et nouvelles orientations de la cartographie du Canada

En 1970, après plus d'un siècle d'efforts soutenus, la Commission terminait la cartographie de reconnaissance de l'assise rocheuse du Canada. On entreprit immédiatement l'étape suivante : la mise à jour des parties de cartes devenues largement désuètes, tâche qui exige des études plus détaillées que la cartographie de reconnaissance et progresse deux à trois fois plus lentement.

Pendant cette période, la Commission commençait aussi à s'occuper sérieusement de cartographie topographique, c'est-à-dire la cartographie des dépôts superficiels meubles qui recouvrent l'assise rocheuse. Dès les années 70, les travaux de la Commission prenaient une orientation nettement environnementale et se concentraient surtout sur le tracé du pipeline de la vallée du Mackenzie, sur le projet Polar Gas, dont le tracé devait passer à l'ouest de la baie d'Hudson, et sur les îles de l'Arctique. Les résultats de ces études servirent à évaluer les effets environnementaux de l'aménagement de ces régions à l'écologie vulnérable.

Les régions extracôtières

À la suite du débat international que souleva, à partir des années 70, la question de la propriété des ressources océaniques, la Commission fut amenée à fournir les données géoscientifiques dont le Canada avait besoin pour étayer sa revendication d'une «zone économique» extracôtière. De nouvelles zones limitrophes devinrent l'objet de litiges : à l'est, le golfe du Maine et les Grands Bancs au large de Saint-Pierre et Miquelon, et, à l'ouest, la dorsale du détroit de Juan de Fuca. En fin de compte, les eaux territoriales du Canada furent étendues à 200 milles (320 km) des côtes (ou au-delà, jusqu'au bord du plateau continental). Cette vaste région vint, en quelque sorte, s'ajouter au champ d'activité de la Commission.

Les préoccupations croissantes concernant la sécurité des approvisionnements énergétiques, en plus d'indications nouvelles à l'effet que la zone extracôtière recélait des quantités supérieures des précieuses ressources, incitèrent le gouvernement à charger la Commission, en 1984, de constituer une base de connaissances permettant d'évaluer les réserves potentielles de pétrole et de gaz des

régions extracôtières et de l'Arctique. Ces travaux, réalisés dans le cadre du nouveau Programme géoscientifique pour l'énergie des régions pionnières, établissaient fermement les responsabilités de la Commission dans les régions maritimes.

Les études des fonds marins ont donné lieu à la formulation d'idées révolutionnaires. Consciente de l'importance de ces études pour la compréhension de la géologie mondiale et, donc, de la géologie du Canada, la Commission entreprit d'assurer la participation du Canada au Programme (international) de sondage des fonds marins (PSFM) en 1984. Comme résultat de ces efforts, les chercheurs canadiens oeuvrent aujourd'hui en étroite collaboration avec leurs collègues d'autres pays participants, comme les États-Unis, la France, l'Allemagne, l'Australie et le Japon, à bord du navire de recherche ultramoderne du PSFM, le JOIDES *Resolution*. Ces études nous apportent de nouvelles informations sur les processus géologiques qui sont à l'oeuvre sous les plus profonds des océans, et nous apprennent de nouveaux moyens de déterminer les ressources minérales et énergétiques qu'ils recèlent, ainsi que de nouvelles techniques de prospection et de mise en valeur.

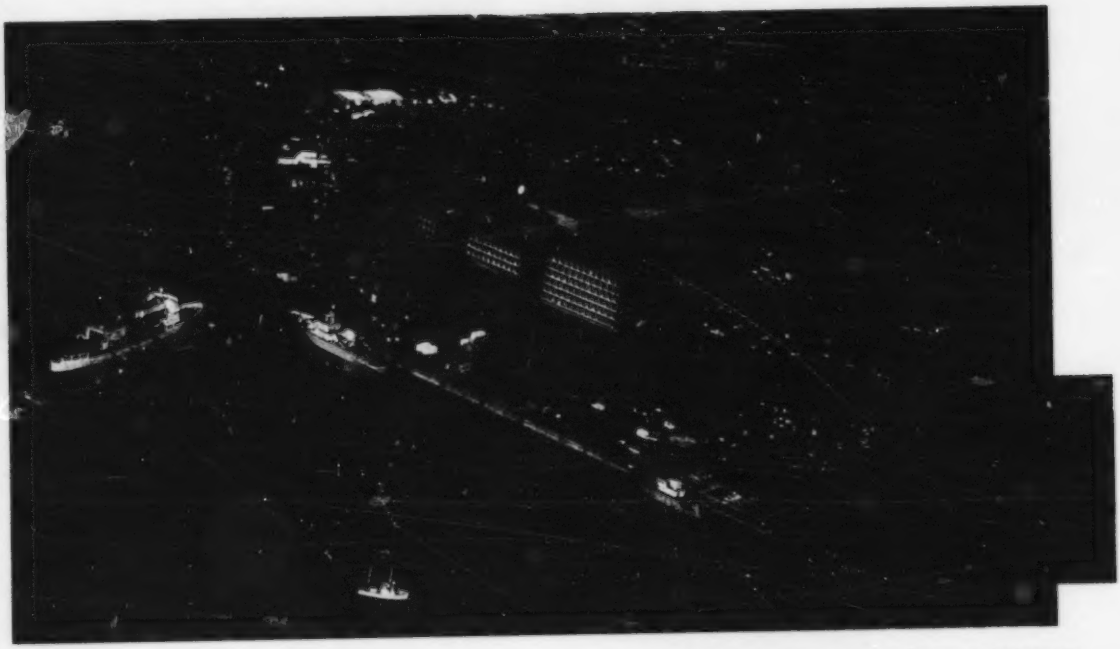
Partage des coûts, collaborations et fusions

La tendance à une plus grande responsabilité financière et à des exigences administratives de plus en plus complexes s'est poursuivie pendant les années 80. Ajoutée au régime d'austérité du gouvernement et à un taux d'inflation élevé, cette tendance a souvent forcé la Commission à se contenter d'atteindre des objectifs à court terme pour satisfaire à un ordre de priorités qui changeait rapidement. La Commission s'est adaptée à cette situation en s'intéressant de plus en plus à des projets conjoints à frais partagés, auxquels participent d'autres organismes gouvernementaux, des entreprises et des universités du Canada et de l'étranger.

La rationalisation des opérations est une autre mesure qui a été prise pendant cette période. En avril 1986, la Commission géologique du Canada fusionnait avec la Direction de la physique du globe, d'Énergie, Mines et Ressources Canada, dont l'origine remonte directement à l'ancien Observatoire du Dominion à travers une longue et fascinante histoire. Cette fusion dotait la Commission d'un important organe géophysique qui regroupe des réseaux d'observatoires sismologiques et géomagnétiques dans tout le Canada et

15 DÉCEMBRE 1964 : ADOPTION DU NOUVEAU DRAPEAU CANADIEN.

Dans la foulée de Jim Harrison, qui fut à la tête de la Commission de 1956 à 1964, les directeurs subséquents de la Commission jouèrent des rôles de premier plan dans les milieux scientifiques nationaux et internationaux. (À gauche) Digby McLaren (1973-1981) devint président de la Société royale du Canada, et (à droite) William Watt Hutchison (1980-1981), président de l'Union interna-tionale des sciences géologiques.



La Commission poursuit ses travaux en géosciences marines dans deux établissements de recherche : le Centre géoscientifique de l'Atlantique, ouvert à Dartmouth, en Nouvelle-Écosse, en 1972, et le Centre géoscientifique du Pacifique (à gauche), sur l'île de Vancouver, en 1976.

s'occupe de levés gravimétriques systématiques. À la même époque, l'Étude du plateau continental polaire devenait administrativement liée à la Commission.

Depuis cette réorganisation, la Commission géologique du Canada est dirigée par son propre sous-ministre adjoint : ce fut tout d'abord Raymond A. Price, de 1987 à 1988, et depuis 1988, Elkanah Babcock.

Collaboration avec les provinces et les territoires

En 1984, désireux de favoriser le développement économique régional, le gouvernement fédéral signait des ententes avec plusieurs provinces. L'un des principaux objectifs étant de stimuler la prospection minérale, les ententes sur l'exploitation minérale ont amené la Commission à collaborer étroitement avec les provinces participantes à toute une gamme de levés géoscientifiques et de projets de cartographie. Les techniques de levés géophysiques et géochimiques aériens à haute résolution mises au point par la Commission ont été utilisées dans plusieurs régions. Les ententes sur l'exploitation minérale conclues avec plusieurs provinces ont été renouvelées récemment; d'autres font actuellement l'objet de nouvelles négociations.

La CGC a également conclu des «Principes de coopération» avec plusieurs des provinciales commissions géologiques. Ces accords donnent une forme officielle aux travaux conjoints de planification et à l'exécution de travaux dans des domaines de responsabilité et d'intérêt communs des divers organismes. Ils constituent en quelque sorte le complément du réseau de comités de liaison déjà mis en place l'année dernière avec l'aide de tous les provinces et territoires.

L'environnement prend de l'importance

La prise de conscience des problèmes environnementaux qui s'est produite dans les années 80 a fait passer au premier plan les recherches comprenant un aspect environnemental. Jusqu'alors, la Commission avait contribué à une meilleure compréhension des propriétés géologiques et de l'histoire de la masse continentale du Canada et avait fourni des données de base pour l'aménagement du territoire. Dans les années 70, l'un des grands programmes de la Commission avait consisté à évaluer les effets environnementaux de vastes projets d'aménagement comme la construction du pipeline de la vallée du Mackenzie.

12 AVRIL 1980 : LE COUREUR TERRY FOX ENTREPREND SON «MARATHON DE L'ESPOIR» À ST. JOHN'S, À TERRE-NEUVE, EN VUE DE RECUEILLIR DES FONDS POUR LA RECHERCHE SUR LE CANCER.

La priorité allait maintenant aux questions qui se rapportent aux changements à l'échelle de la planète, ainsi qu'à un nouveau programme de géochimie environnementale qui vise à étudier la radioactivité naturelle, l'hydrogéologie et les données géochimiques de référence.

La Commission contribue également à nous faire mieux comprendre les influences que l'environnement exerce sur nous, par l'intermédiaire d'un vaste éventail de travaux de recherches qu'elle poursuit sur des risques naturels comme les séismes, les glissements de terrain, les «orages magnétiques», les volcans, les tsunamis, les inondations et l'instabilité du sol. Les résultats de ces travaux servent à établir des normes de construction et à planifier les mesures d'urgence.

L'étude des structures profondes

La Commission a été l'un des promoteurs du projet LITHOPROBE, plus grand programme de recherche scientifique jamais entrepris au Canada. Lancé en 1984, ce projet innovateur trouve son inspiration dans les études des profondeurs de la Terre des années 60, comme le Projet d'étude du manteau supérieur. LITHOPROBE permet aux chercheurs de «voir» à l'intérieur de la Terre, à une profondeur atteignant 50 kilomètres. En plus de fournir aux chercheurs de nouvelles données fascinantes sur la structure de notre planète, LITHOPROBE contribue aux efforts de prospection minérale et énergétique, ainsi qu'à notre compréhension des séismes et de l'activité volcanique.

La Commission continue de jouer un rôle très actif dans le projet LITHOPROBE, auquel participent aujourd'hui plus de 300 chercheurs des universités, du gouvernement et des secteurs pétrolier et minier. On considère qu'il s'agit de l'un des meilleurs projets de recherche scientifique au Canada, sinon au monde.

Le Programme national de cartographie

La cartographie est, depuis toujours, l'une des principales activités de la Commission. Au début des années 90, on s'est rendu compte que d'autres priorités avaient freiné considérablement depuis vingt ans les programmes fondamentaux de cartographie géologique de la Commission. Aussi la Commission a-t-elle assumé un rôle de premier plan dans la mise sur pied du nouveau Programme national de cartographie géoscientifique (CARTNAT). Ce programme est une entreprise nationale à laquelle collaborent les commissions

géologiques fédérale, provinciales et territoriales, des universités canadiennes, le secteur privé et d'autres groupes intéressés. Il vise à améliorer la qualité, l'utilité et l'état d'achèvement des cartes géologiques de l'assise rocheuse et des formations superficielles, et à coordonner les travaux de cartographie de diverses organisations.

Une nouvelle structure de programmes pour les années 90

Au début des années 90, il devint évident que la complexité croissante des activités de la Commission exigeait une réorientation de ses programmes si l'on voulait établir un lien clair et logique entre ces programmes et les besoins des clients. Cinq grands domaines ont retenu l'attention :

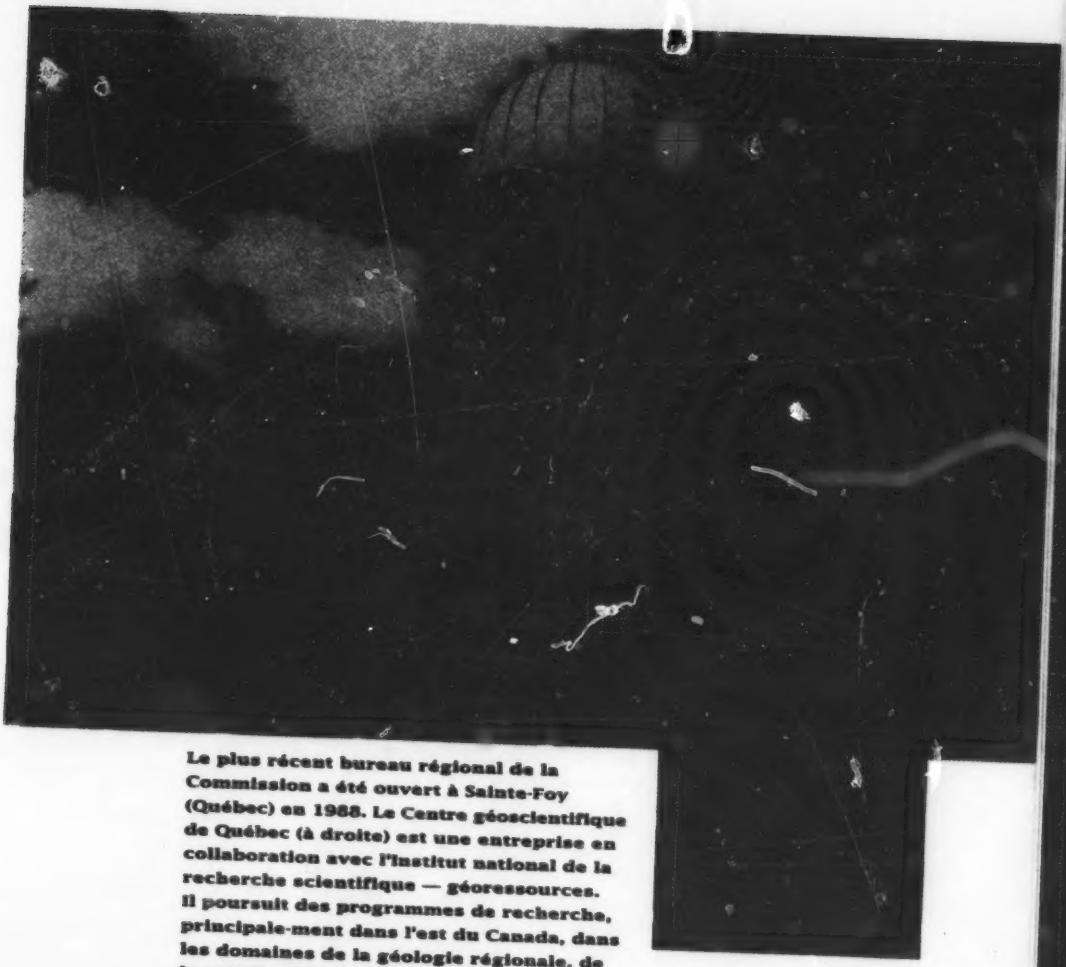
- Le Programme des levés géoscientifiques, qui est en grande partie celui sur lequel repose notre compréhension de la nature et de l'évolution de la masse continentale canadienne. Il cartographie la géologie du pays, interprète l'évolution tectonique du territoire canadien et étudie les processus géologiques fondamentaux qui sont à l'origine des formations naturelles des terrains et de leurs ressources minérales et en combustibles fossiles.
- Le Programme des ressources minérales, qui évalue les ressources minérales du Canada et celles de pays concurrents, met au point de nouveaux concepts et de nouvelles technologies pour la prospection des minéraux, et offre des services d'analyse.
- Le Programme de l'énergie, qui analyse le potentiel des ressources terrestres et marines de combustibles fossiles du Canada et fournit des estimations des réserves canadiennes de pétrole, de gaz et de charbon.
- Le Programme de la géoscience environnementale, qui fournit les données géoscientifiques nécessaires à la compréhension des risques et processus naturels et à la résolution des problèmes environnementaux.
- Le Programme de l'information géoscientifique, qui met à la disposition des utilisateurs la masse croissante d'informations de la Commission, qu'il s'agisse de cartes, de publications, de fichiers de données ou d'ouvrages de référence.

27 JUILLET 1980 : «O CANADA» DEVIENT L'HYMNE NATIONAL OFFICIEL DU CANADA

La somme des données géoscientifiques compilées par la Commission s'avère d'une grande utilité aux chercheurs qui étudient l'environnement. Pourquoi ? Parce que les relevés géologiques sont un point de référence crucial, parfois le seul dont on dispose, à partir duquel il est possible de déduire quelles transformations a connues autrefois notre planète, afin de pouvoir suivre son évolution actuelle et prédire les tendances futures. On voit ici «l'observatoire» des changements à l'échelle planétaire de la Commission, à Hot Weather Creek, dans l'île d'Ellesmere.

D. St-Onge

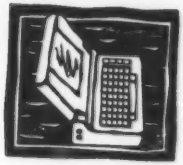
De nombreux géophysiciens de la Commission géologique travaillent à l'Observatoire fédéral, un des immeubles les plus pittoresques d'Ottawa.



Le plus récent bureau régional de la Commission a été ouvert à Sainte-Foy (Québec) en 1988. Le Centre géoscientifique de Québec (à droite) est une entreprise en collaboration avec l'Institut national de la recherche scientifique — géoressources. Il poursuit des programmes de recherche, principale-ment dans l'est du Canada, dans les domaines de la géologie régionale, de la métallogénie et des études du Quaternaire. Quarante pour cent environ du personnel de la Commission travaille dans les bureaux régionaux de la Nouvelle-Écosse, du Québec, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique.

En 1863, la Commission publiait la première édition de Geology of Canada, recueil de toutes les connaissances accumulées sur le sujet. Aujourd'hui, cent cinquante ans plus tard, la Commission prépare la septième édition. Un ambitieux projet, la nouvelle série, intitulée Géologie du Canada, comptera neuf volumes et un grand nombre de nouvelles cartes, et constituera pendant de nombreuses années l'ouvrage de référence par excellence sur la géologie du Canada.

La Commission géologique du Canada aujourd'hui



Informatisée comme elle l'est devenue, la Commission géologique du Canada des années 90 est, il va de soi, fort différente de l'organisation fondée il y a cent cinquante ans par Sir William Logan. Il existe toutefois des ressemblances entre la Commission d'hier et celle d'aujourd'hui. Les industries minières et pétrolières comptent toujours parmi ses principaux clients, et la cartographie géologique du Canada reste l'une de ses principales missions. Toutefois, l'information géoscientifique joue un rôle de plus en plus important dans les dossiers de l'environnement, car elle offre un point repère crucial auquel comparer les changements environnementaux qui se produisent aujourd'hui. En outre, la réputation d'excellence de la Commission continue d'attirer des chercheurs et autres employés de talent, qui travaillent dans un esprit de corps hors pair, et constituent une source de compétences irremplaçable qui est l'un des grands atouts scientifiques du Canada.

Cent cinquante ans après la première expédition de Logan, l'énorme tâche que représente l'étude géologique complète du Canada n'est toujours pas achevée, mais on se rend compte aujourd'hui qu'elle ne le sera probablement jamais. Avec l'apparition de nouvelles théories et de nouveaux besoins, et les

progrès rapides de la technologie, l'étude géologique de la masse continentale et des régions extracôtières du Canada n'aura de cesse d'occuper et de captiver les scientifiques pendant de nombreuses années encore. La Commission géologique continuera d'accepter de nouvelles responsabilités et d'acquérir des compétences dans de nouveaux domaines. Sa contribution aux cent cinquante prochaines années de développement du Canada devrait être aussi importante, aussi animée et aussi stimulante que fut celle du passé.

17 AVRIL 1982 : PROCLAMATION PAR LA REINE ELIZABETH II DE LA LOI CONSTITUTIONNELLE DE 1982.

« NOUS NE CESSERONS JAMAIS D'EXPLORER
ET NOS EXPLORATIONS FINIRONT PAR NOUS RAMENER
UN JOUR À NOTRE POINT DE DÉPART;
ET C'EST ALORS QUE NOUS LE CONNAITRONS POUR
LA PREMIERE FOIS. »

(T. S. Eliot, Little Gidding)

Bibliographie

Alcock, F. J., *A Century in the History of the Geological Survey of Canada*, Ottawa, Ontario, King's Printer and Controller of Stationary, 1948.

Barkhouse, J. C., *George Dawson — The Little Giant*, Toronto et Vancouver, Clarke, Irwin & Company, 1974.

Bell, R., *Sir William Logan and the Geological Survey of Canada*, Mortimer Co. Ltd., Ottawa/Montreal, 1907.

Berton, Pierre, *Great Canadians, The Canadian Centennial Library*, Toronto, 1965.

Blackadar, R.G., *La Commission géologique du Canada — hier et aujourd'hui*, Ottawa, Ontario, Centre d'édition du gouvernement du Canada, 1986.

Boyle, R. W., *Thomas Sterry Hunt (1826-1892) — Canada's First Geochemist*, Association géologique du Canada, comptes rendus des délibérations, vol. XXIII, 1971.

Hall, E., *Early Canada — A Collection of Historical Photographs by Officers of the Geological Survey of Canada*, Ottawa, Ontario, Imprimeur de la Reine, 1967.

Kerr, Aubrey, *Corridors of Time*, Altona, Manitoba, Friesen Publishers, 1988.

La Banque Royale du Canada. *Les explorateurs inconnus*, vol. LX, bull. no 9, septembre 1979.

Low, A. P., *The Cruise of the Neptune*, Ottawa, Ontario, Government Printing Bureau, 1906.

Maclean's Magazine. *«The Last Explorers»*, 20 octobre 1962, p. 36-46.

Marsh, James H. (réd.), *The Canadian Encyclopedia*, Edmonton, Alberta, Hurtig Publications, 1988.

Thomson, Don W., *Men and Meridians — The History of Surveying and Mapping in Canada*, vol. II, Ottawa, Ontario, Information Canada, 1967.

Winslow-Spragge, Lois (réd.), *Life and Letters of George Mercer Dawson*, édition privée, 1962.

Zaslow, Morris, *Reading the Rocks — The Story of the Geological Survey of Canada*, 1842-1972, Toronto, Ontario, The Macmillan Company of Canada Ltd. en collaboration avec le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressource, et Information Canada, Ottawa, Ontario, 1975.